

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 083 004 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
14.03.2001 Bulletin 2001/11

(51) Int Cl.7: B05B 11/00

(21) Numéro de dépôt: 00402435.2

(22) Date de dépôt: 05.09.2000

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Bonningue, Philippe  
75020 Paris (FR)

(74) Mandataire: Tanty, François  
Nony & Associés,  
3, rue de Penthièvre  
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: 07.09.1999 FR 9911167

(71) Demandeur: L'OREAL  
75008 Paris (FR)

(54) Pompe destinée à équiper un récipient

(57) L'invention concerne une pompe (10) comportant une partie de base (13) et un ensemble télescopique (30) définissant une chambre de pompage (60). L'ensemble télescopique comporte au moins un manchon extérieur (31) et un manchon intérieur coulissant à l'intérieur de celui-ci. L'ensemble télescopique (30) est agencé de telle sorte que, d'une part lorsque le manchon extérieur (31) est déplacé pour diminuer le volume de la chambre de pompage, l'ensemble prend une configuration de distribution et des moyens d'obturation (32) ferment l'orifice de remplissage (21), et d'autre part lorsque le manchon extérieur est déplacé pour augmenter le volume de la chambre de pompage, l'ensemble télescopique prend sa configuration de remplissage et les moyens d'obturation (32) cessent d'obturer l'orifice de remplissage (21).

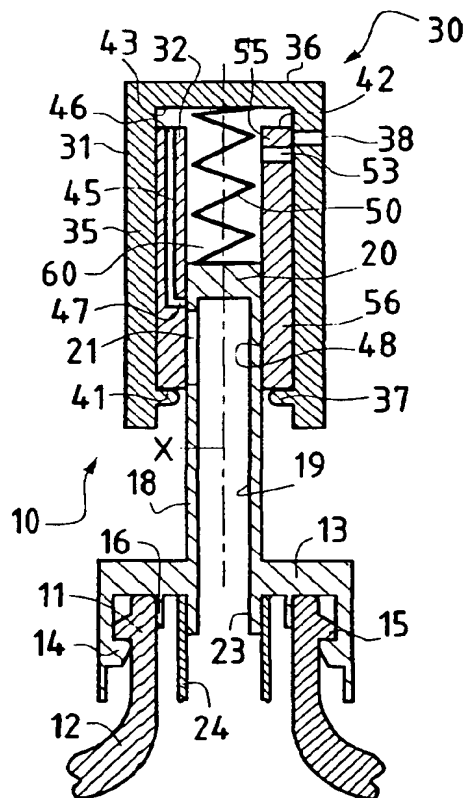


FIG.1

## Description

[0001] La présente invention concerne une pompe destinée à équiper un récipient, notamment un récipient contenant un produit cosmétique.

[0002] L'invention vise plus particulièrement à proposer une nouvelle pompe qui soit peu coûteuse à fabriquer et de fonctionnement fiable.

[0003] La pompe selon l'invention comporte une partie de base solidaire du récipient et se caractérise par le fait qu'elle comporte un ensemble télescopique, mobile axialement par rapport à cette partie de base, et définissant avec cette dernière une chambre de pompage de volume variable, l'ensemble télescopique comportant au moins un manchon extérieur et un manchon intérieur coulissant à son contact à l'intérieur de celui-ci, ces manchons comportant chacun un passage de distribution, ces passages de distribution communiquant entre eux lorsque l'ensemble télescopique est dans une configuration de distribution, pour définir alors un passage de sortie permettant au produit contenu dans la chambre de pompage d'être distribué, lesdits passages de distribution cessant de communiquer entre eux lorsque l'ensemble télescopique est dans une configuration de remplissage, la partie de base comportant un orifice de remplissage par lequel le produit contenu dans le récipient peut être prélevé afin de remplir la chambre de pompage, l'ensemble télescopique étant agencé de telle sorte que d'une part, lorsque le manchon extérieur est déplacé pour diminuer le volume de la chambre de pompage, l'ensemble télescopique prend sa configuration de distribution et des moyens d'obturation ferment l'orifice de remplissage, et d'autre part lorsque le manchon extérieur est déplacé pour augmenter le volume de la chambre de pompage, l'ensemble télescopique prend sa configuration de remplissage et les moyens d'obturation cessent d'obturer l'orifice de remplissage.

[0004] Avantageusement, lesdits moyens d'obturation de l'orifice de remplissage sont constitués par le manchon radialement le plus intérieur. En variante, ils pourraient comporter un clapet.

[0005] Dans une réalisation préférée, l'ensemble télescopique ne comporte que deux manchons seulement, de sorte que la pompe est relativement simple à fabriquer.

[0006] Toujours dans une réalisation préférée, le manchon intérieur comporte un passage d'amenée débouchant d'une part à une extrémité par un orifice radial disposé en regard de l'orifice de remplissage lorsque le manchon intérieur est dans une position de remplissage et débouchant d'autre part à une autre extrémité par un orifice axial, le manchon extérieur étant apte à obturer l'orifice axial lorsque le manchon extérieur est déplacé de manière à diminuer le volume de la chambre de pompage.

[0007] Toujours dans une réalisation préférée, le manchon extérieur comporte une paroi de dessus apte

à obturer l'orifice axial précité.

[0008] Toujours dans une réalisation préférée, le manchon intérieur est mobile entre la paroi de dessus du manchon extérieur et une butée prévue en partie inférieure du manchon extérieur.

[0009] Toujours dans une réalisation préférée, le frottement entre le manchon intérieur et la partie de base est supérieur au frottement entre le manchon extérieur et le manchon intérieur.

[0010] Dans une variante de réalisation, l'ensemble télescopique comporte trois manchons.

[0011] Dans cette variante de réalisation, le manchon radialement le plus intérieur comporte avantageusement sur sa surface intérieure une partie propre à obturer l'orifice de remplissage lorsque ce manchon est dans une position d'obturation et un décrochement propre à permettre la circulation de produit en provenance de l'orifice de remplissage lorsque ce manchon est dans une position de remplissage.

[0012] Toujours dans cette variante de réalisation, le manchon intermédiaire entre le manchon radialement le plus intérieur et le manchon extérieur est mobile entre une position de distribution dans laquelle il vient en appui contre une paroi de dessus du manchon extérieur et une position de remplissage dans laquelle il vient en appui contre une butée prévue en partie inférieure du manchon extérieur.

[0013] Toujours dans cette variante de réalisation, le frottement entre le manchon extérieur et le manchon intermédiaire est inférieur au frottement entre le manchon intermédiaire et le manchon radialement le plus intérieur, et le frottement du manchon radialement le plus intérieur sur la partie de base est supérieur au frottement des manchons de l'ensemble télescopique entre eux.

[0014] Avantageusement, la partie de base comporte une cheminée pourvue d'au moins une ouverture latérale définissant l'orifice de remplissage.

[0015] L'invention a encore pour objet un récipient équipé d'une pompe telle que précitée.

[0016] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- La figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'une pompe conforme à un premier exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 2 à 4 sont des vues analogues à la figure 1, illustrant le fonctionnement de la pompe de la figure 1,
- la figure 5 est une vue schématique en coupe axiale d'une pompe conforme à une variante de mise en oeuvre de l'invention, et
- les figures 6 à 12 sont des vues analogues à la figure 5, illustrant le fonctionnement de la pompe de la figure 5.

[0017] La pompe 10 représentée sur les figures 1 à 4 est destinée à être montée sur le col 11, d'axe X, d'un récipient 12 et comporte une partie de base 13 pourvue en partie inférieure d'une jupe de montage 14 conformationnée pour s'encliqueter sur un bourrelet annulaire 15 du col 11, d'une jupe d'étanchéité 16 conformationnée pour s'ajuster de manière étanche dans le col 11, et d'un embout 23 de montage d'un tube plongeur 24.

[0018] La partie de base 13 comporte en partie supérieure une cheminée 18, comprenant une paroi latérale 19, cylindrique d'axe X, fermée à son extrémité supérieure par une paroi de dessus 20.

[0019] La paroi latérale 19 est traversée, dans sa partie supérieure, par un orifice de remplissage 21 par lequel peut s'écouler le produit provenant du récipient, comme cela sera précisé dans la suite.

[0020] La pompe 10 comporte par ailleurs un ensemble télescopique 30, composé d'un manchon extérieur 31 et d'un manchon intérieur 32, pouvant coulisser l'un par rapport à l'autre, le manchon intérieur 32 pouvant coulisser en outre sur la paroi latérale 19 de la cheminée 18.

[0021] Le manchon extérieur 31 sert de bouton-poussoir et comporte une paroi tubulaire 35 d'axe X, fermée à son extrémité supérieure par une paroi de dessus 36, perpendiculaire à l'axe X.

[0022] Une butée 37 formant saillie radialement vers l'intérieur est prévue au voisinage de l'extrémité inférieure de la paroi tubulaire 35, pour entraîner en déplacement vers le haut le manchon intérieur 32.

[0023] Un trou radial 38, formant passage de distribution, traverse la paroi tubulaire 35 au voisinage de la paroi de dessus 36.

[0024] Le manchon intérieur 32 est ouvert à ses deux extrémités axiales et il est mobile à l'intérieur du manchon extérieur 31 entre une position dans laquelle il vient en appui par son extrémité inférieure 41 contre la butée 37 précitée et une position dans laquelle il vient en appui par sa tranche supérieure 42 contre la face inférieure 43 de la paroi de dessus 36.

[0025] Le manchon intérieur 32 comporte un passage intérieur 45, réalisé dans son épaisseur, débouchant à une extrémité par un orifice axial 46 sur sa tranche supérieure 42, et à l'autre extrémité par un orifice radial 47 sur sa surface radialement intérieure 48.

[0026] Le manchon intérieur 32 comporte également un trou radial 53, formant passage de distribution.

[0027] Ce trou 53 peut venir en regard du trou 38 du manchon extérieur 31 lorsque le manchon intérieur 32 est en appui par son extrémité supérieure 42 contre la face inférieure 43 de la paroi de dessus 36 du manchon extérieur 31, comme représenté sur la figure 2.

[0028] Un ressort hélicoïdal 50, travaillant en compression, est disposé à l'intérieur du manchon intérieur 32, prend appui à son extrémité inférieure sur la paroi de dessus 20 de la cheminée 18 et à son extrémité supérieure sur la face inférieure 43 de la paroi de dessus 36 du manchon extérieur 31.

[0029] En variante, le ressort 50 pourrait être disposé entre le manchon extérieur 31 et la partie de base 13, autour de la cheminée 18.

[0030] Le frottement entre le manchon intérieur 32 et la cheminée 18 est supérieur à celui existant entre le manchon intérieur 32 et le manchon extérieur 31.

[0031] Lorsque le manchon intérieur 32 repose contre la butée 37 du manchon extérieur 31, comme représenté sur la figure 1, les trous 38 et 53 sont décalés et ne communiquent pas et la partie supérieure 55 du manchon intérieur 32, située au-dessus du trou 53, obture le trou 38.

[0032] Lorsque la pompe 10 est dans sa configuration de repos, représentée sur la figure 1, la partie inférieure 56 du manchon intérieur 32, située sous l'orifice 47, obture l'orifice de remplissage 21.

[0033] L'ensemble télescopique 30 définit avec la cheminée 18 une chambre de pompage 60 de volume variable.

[0034] Plus précisément, cette chambre de pompage 60 est délimitée supérieurement par la paroi de dessus 36, inférieurement par la paroi de dessus 20, et latéralement par le manchon intérieur 32 et la partie du manchon extérieur 31 située au dessus du manchon intérieur 32.

[0035] Le fonctionnement de la pompe 10 est le suivant.

[0036] Pour distribuer du produit, l'utilisateur appuie sur la paroi de dessus 36 du manchon extérieur 31 pour déplacer ce dernier vers le bas, comme illustré sur la figure 2.

[0037] Le manchon intérieur 32 reste immobile dans un premier temps, du fait que les forces de frottement entre le manchon intérieur 32 et la cheminée 18 sont supérieures à celles existant entre le manchon extérieur 31 et le manchon intérieur 32.

[0038] Le mouvement relatif du manchon extérieur 31 par rapport au manchon intérieur 32 se poursuit jusqu'à ce que le manchon intérieur 32 vienne en appui par sa tranche supérieure 42 contre la face inférieure 43 de la paroi de dessus 36.

[0039] L'orifice axial 46 se trouve alors obturé par la paroi de dessus 36 tandis que les trous 38 et 53 sont sensiblement dans l'alignement l'un de l'autre et forment un passage de sortie, permettant au produit contenu dans la chambre de pompage 60 d'être distribué, comme illustré sur la figure 3.

[0040] Le manchon intérieur 32 est ensuite entraîné en déplacement vers le bas conjointement au manchon extérieur 31, contre l'action de rappel du ressort 50, pour distribuer le produit contenu dans la chambre de pompage 60.

[0041] Lorsque l'utilisateur relâche le manchon extérieur 31, celui-ci commence par se déplacer relativement au manchon intérieur 32, ce dernier restant immobile compte tenu de son frottement sur la cheminée 18, jusqu'à ce que la butée 37 vienne en appui sur l'extrémité inférieure 41 du manchon intérieur 32, comme re-

présenté sur la figure 4.

[0042] L'orifice axial 46 est dégagé et une reprise d'air peut s'effectuer tant que les trous 53 et 38 communiquent.

[0043] Ensuite, les trous 53 et 38 se trouvent complètement décalés et ne communiquent plus.

[0044] Lorsque le manchon extérieur 31 continue sa remontée sous l'action de rappel du ressort 50, et entraîne avec lui le manchon intérieur 32 grâce à la butée 37, le volume de la chambre de pompage 60 augmente et le produit est aspiré par l'intermédiaire du passage intérieur 45, l'orifice radial 47 débouchant en regard de l'orifice de remplissage 21.

[0045] Le produit provenant du récipient circule par le passage intérieur 45 tant que l'orifice radial 47 du manchon intérieur 32 communique avec l'orifice de remplissage 21.

[0046] La hauteur de l'orifice de remplissage 21 est choisie de telle sorte que l'orifice de remplissage 21 et l'orifice radial 47 communiquent lorsque le manchon extérieur 31 est complètement enfoncé et durant sa remontée, jusqu'au moment où il est sur le point d'atteindre sa position haute.

[0047] Une butée, non représentée dans un souci de clarté du dessin, limite la course en déplacement vers le haut du manchon intérieur 32 par rapport à la cheminée 18.

[0048] Les manchons intérieur 32 et extérieur 31 sont maintenus dans des positions angulaires prédéterminées autour de l'axe X par des moyens d'indexage en rotation, non représentés dans un souci de clarté du dessin.

[0049] On a représenté sur les figures 5 à 12 une pompe 110 comportant une partie de base 113, laquelle comprend une cheminée 119 d'axe X.

[0050] La cheminée 119 comporte une paroi latérale 161 traversée par un orifice de remplissage 156 et une paroi de dessus 162.

[0051] La pompe 110 comporte également un ensemble télescopique 130, lequel comprend un manchon extérieur 131, un manchon intermédiaire 132 et un manchon intérieur 133.

[0052] Le manchon extérieur 131 est fermé à son extrémité supérieure par une paroi de dessus 136 et comporte au voisinage de son extrémité inférieure une butée 137, dirigée radialement vers l'intérieur.

[0053] Le manchon intermédiaire 132 est ouvert à ses deux extrémités axiales et il est mobile axialement à l'intérieur du manchon extérieur 131 entre une position dans laquelle il vient en appui par son extrémité supérieure 138 contre la face inférieure 139 de la paroi de dessus 136 et une position dans laquelle il vient en appui par son extrémité inférieure 140 sur la butée 137.

[0054] Le manchon extérieur 131 comporte un trou 141, formant passage de distribution, et le manchon intermédiaire 132 comporte un trou 142, formant passage de distribution, qui peut se positionner en regard du trou 141 lorsque le manchon intermédiaire 132 est en appui

contre la paroi de dessus 136, comme illustré sur la figure 2, afin de former un passage de sortie par lequel le produit contenu dans la chambre de pompage 160 est distribué.

[0055] Le manchon intermédiaire 132 comporte, au voisinage de son extrémité inférieure, une butée 150 dirigée vers l'intérieur, contre laquelle peut venir en appui l'extrémité inférieure 151 du manchon intérieur 133.

[0056] Lorsque le manchon intermédiaire 132 est en appui contre la butée 137, les trous 141, 142 ne communiquent pas, le trou 141 étant obturé par la partie supérieure du manchon intermédiaire 132, située au dessus du trou 142.

[0057] Le manchon intérieur 133 est ouvert à ses deux extrémités axiales et comporte une partie inférieure 155 propre à obturer l'orifice de remplissage 156 de la cheminée 119 et une partie supérieure présentant un décrochement 158.

[0058] L'extrémité supérieure du manchon intérieur 133 comporte des ajours 180 dont la fonction sera précisée plus loin.

[0059] Un ressort de rappel 170 est disposé à l'intérieur de la chambre de pompage 160, prenant appui à son extrémité supérieure contre la paroi de dessus 136 et à son extrémité inférieure contre la paroi de dessous 162 de la cheminée 119.

[0060] Le frottement du manchon intérieur 133 sur la cheminée 119 est supérieur au frottement du manchon intermédiaire 132 sur le manchon intérieur 133, qui est lui-même supérieur au frottement du manchon extérieur 131 sur le manchon intermédiaire 132.

[0061] Le fonctionnement de la pompe 110 est le suivant.

[0062] Initialement, les trous 141 et 142 sont décalés et la chambre de pompage 170 est isolée de l'extérieur, comme on peut le voir sur la figure 5.

[0063] La partie inférieure 155 du manchon intérieur 133 obture l'orifice de remplissage 156.

[0064] Lorsque l'utilisateur appuie sur le manchon extérieur 131, ce dernier commence par se déplacer relativement au manchon intermédiaire 132 et les trous 141 et 142 communiquent, comme représenté sur la figure 6.

[0065] Les manchons intérieur 133 et intermédiaire 132 sont demeurés immobiles.

[0066] Lorsque l'utilisateur continue à appuyer sur le manchon extérieur 131, le volume de la chambre de pompage 160 diminue et le produit est distribué par le passage de sortie formé par les trous 141 et 142, comme illustré sur la figure 7.

[0067] Le manchon intermédiaire est alors en appui par son extrémité supérieure 138 sur la paroi de dessus 136.

[0068] Au terme d'une certaine course en déplacement vers le bas du manchon extérieur 131, le manchon intérieur 133 vient en appui sur la paroi de dessus 136, comme illustré sur la figure 8.

[0069] Les ajours 180 permettent d'éviter que le man-

chon intérieur 133 ne gêne la distribution du produit par les trous 141 et 142.

[0070] Ensuite, lorsque l'utilisateur continue à appuyer sur le manchon extérieur 131, le manchon intérieur 133 est déplacé relativement à la cheminée 119 et le décrochement 158 vient se positionner en regard de l'orifice de remplissage 156, comme illustré sur la figure 9.

[0071] Une reprise d'air peut s'effectuer par les trous 141, 142, l'évidement 158 et l'orifice de remplissage 156.

[0072] Lorsque l'utilisateur relâche le manchon extérieur 131, ce dernier se déplace relativement au manchon intermédiaire 132 sous l'action de rappel du ressort 170 jusqu'à ce que la butée 137 vienne en appui sur l'extrémité inférieure 140 de celui-ci, comme illustré sur la figure 10.

[0073] Dans cette configuration de l'ensemble télescopique 130, les trous 141 et 142 ne communiquent plus.

[0074] Les manchons extérieur 131 et intermédiaire 132 remontent ensuite conjointement, ce qui provoque l'aspiration dans la chambre de pompage du produit contenu dans la cheminée 119, ce produit circulant par l'orifice de remplissage 156 et le long du décrochement 158, comme illustré sur la figure 11.

[0075] Le mouvement de remontée des manchons extérieur 131 et intermédiaire 132 se poursuit jusqu'à ce que le manchon intérieur 133 vienne en appui sur la butée 150 du manchon intermédiaire 132, comme représenté sur la figure 12.

[0076] Le manchon intérieur 133 se trouve alors entraîné en déplacement vers le haut, sa partie inférieure 155 venant obturer l'orifice de remplissage 156.

[0077] On se retrouve dans la configuration de la figure 5.

[0078] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit.

[0079] On peut notamment modifier la forme de l'ensemble télescopique et celle de la partie de base, en fonction de la nature du produit et de la quantité à distribuer.

[0080] Par ailleurs, le ressort de rappel peut ne pas être monté dans la chambre de pompage mais entre le manchon extérieur et la partie de base.

## Revendications

1. Pompe (10 ; 110) destinée à équiper un récipient, comportant une partie de base (13 ; 113) solidaire du récipient, caractérisée par le fait qu'elle comporte un ensemble télescopique (30 ; 130) mobile axialement par rapport à cette partie de base et définissant avec cette dernière une chambre de pompage (60 ; 160) de volume variable, l'ensemble télescopique comportant au moins un manchon extérieur (31 ; 131) et un manchon intérieur coulissant à son

contact à l'intérieur de celui-ci, ces manchons comportant chacun un passage de distribution (38, 53 ; 141, 142), ces passages de distribution communiquant entre eux lorsque l'ensemble télescopique est dans une configuration de distribution, pour définir alors un passage de sortie permettant au produit contenu dans la chambre de pompage d'être distribué, lesdits passages de distribution cessant de communiquer entre eux lorsque l'ensemble télescopique est dans une configuration de remplissage, la partie de base comportant un orifice de remplissage (21 ; 156) par lequel le produit contenu dans le récipient peut être prélevé afin de remplir la chambre de pompage (60 ; 160), l'ensemble télescopique (30 ; 130) étant agencé de telle sorte que, d'une part lorsque le manchon extérieur (31 ; 131) est déplacé pour diminuer le volume de la chambre de pompage, l'ensemble prenne sa configuration de distribution et des moyens d'obturation (32 ; 133) ferment l'orifice de remplissage (21 ; 156), et d'autre part lorsque le manchon extérieur est déplacé pour augmenter le volume de la chambre de pompage, l'ensemble télescopique prenne sa configuration de remplissage et les moyens d'obturation (32 ; 133) cessent d'obturer l'orifice de remplissage (21 ; 156).

2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits moyens d'obturation sont constitués, par le manchon radialement le plus intérieur (32 ; 133).
3. Pompe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'ensemble télescopique ne comporte que deux manchons (31, 32) seulement.
4. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le manchon intérieur (32) comporte un passage d'amenée (45) débouchant à une extrémité par un orifice radial (47) disposé en regard de l'orifice de remplissage lorsque le manchon intérieur est dans une position de remplissage et débouchant à une autre extrémité par un orifice axial (46), le manchon extérieur (31) étant apte à obturer l'orifice axial (46) lorsque le manchon extérieur est déplacé de manière à diminuer le volume de la chambre de pompage.

5. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le manchon extérieur (31) comporte une paroi de dessus (36) apte à obturer l'orifice axial (46).
6. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le manchon intérieur (32) est mobile entre la paroi de dessus (36) et une butée (37) prévue en partie inférieure du manchon exté-

rieur.

7. Pompe selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisée par le fait que le frottement entre le manchon intérieur et la partie de base est supérieur au frottement entre le manchon extérieur et le manchon intérieur. 5
8. Pompe selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'ensemble télescopique (130) comporte trois manchons (131, 132, 133). 10
9. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le manchon radialement le plus intérieur (133) comporte sur sa surface intérieure une partie (155) propre à obturer l'orifice de remplissage lorsque ce manchon est dans une position d'obturation et un décrochement (158) propre à permettre la circulation de produit en provenance de l'orifice de remplissage lorsque ce manchon est dans une position de remplissage. 15 20
10. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le manchon intermédiaire (132) entre le manchon radialement le plus intérieur (133) et le manchon extérieur (131) est mobile entre une position de distribution dans laquelle il vient en appui contre une paroi de dessus (136) du manchon extérieur (131) et une position de remplissage dans laquelle il vient en appui contre une butée (137) prévue en partie inférieure du manchon extérieur (131). 25 30
11. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le frottement entre le manchon extérieur (131) et le manchon intermédiaire (132) est inférieur au frottement entre le manchon intermédiaire (132) et le manchon radialement le plus intérieur (133). 35 40
12. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le frottement du manchon radialement le plus intérieur (133) sur la partie de base (113) est supérieur au frottement des manchons de l'ensemble télescopique entre eux. 45
13. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la partie de base (13 ; 113) comporte une cheminée (18 ; 119) pourvue d'au moins une ouverture latérale (21 ; 156) définissant l'orifice de remplissage. 50
14. Récipient équipé d'une pompe telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes. 55

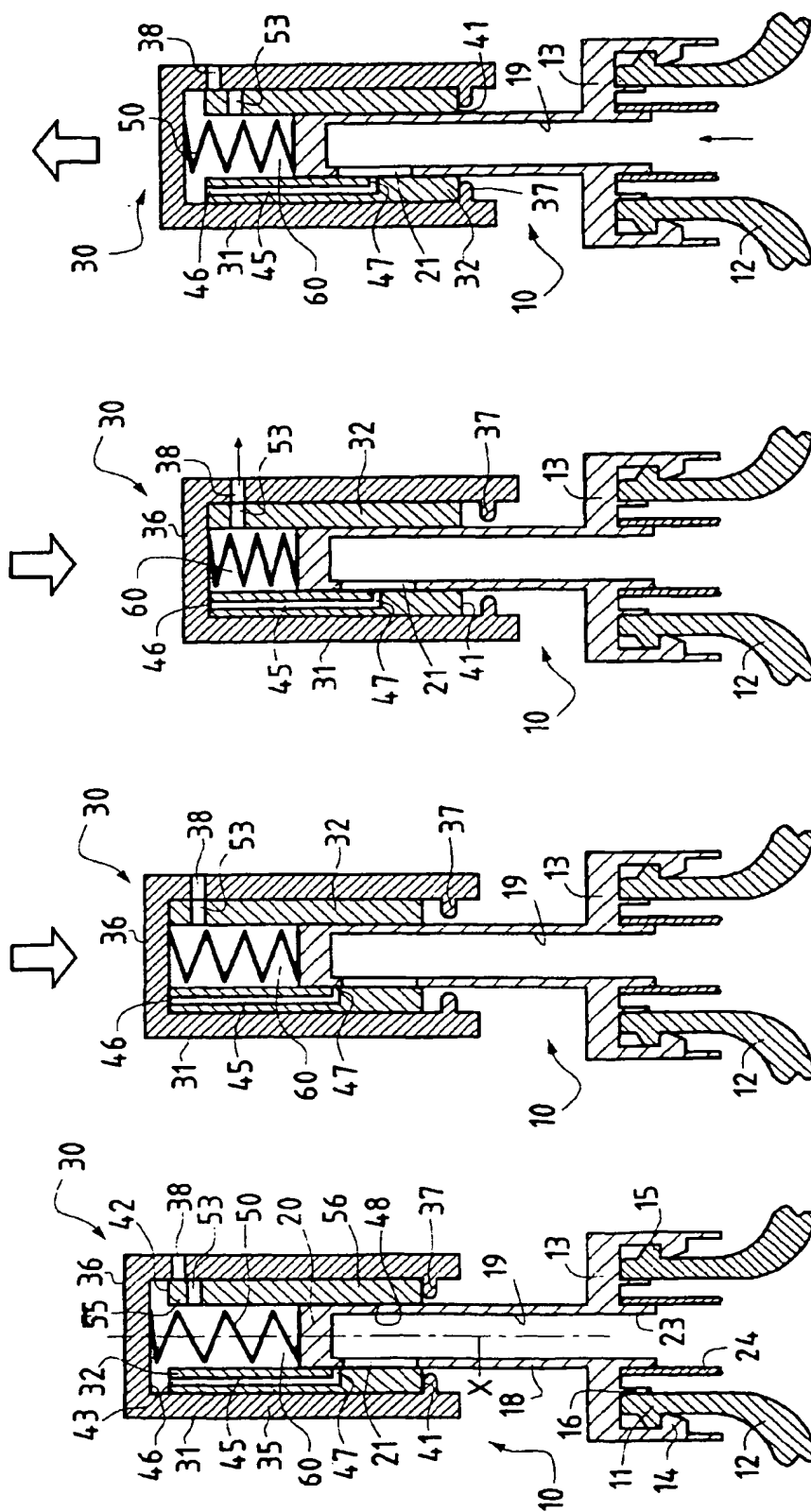
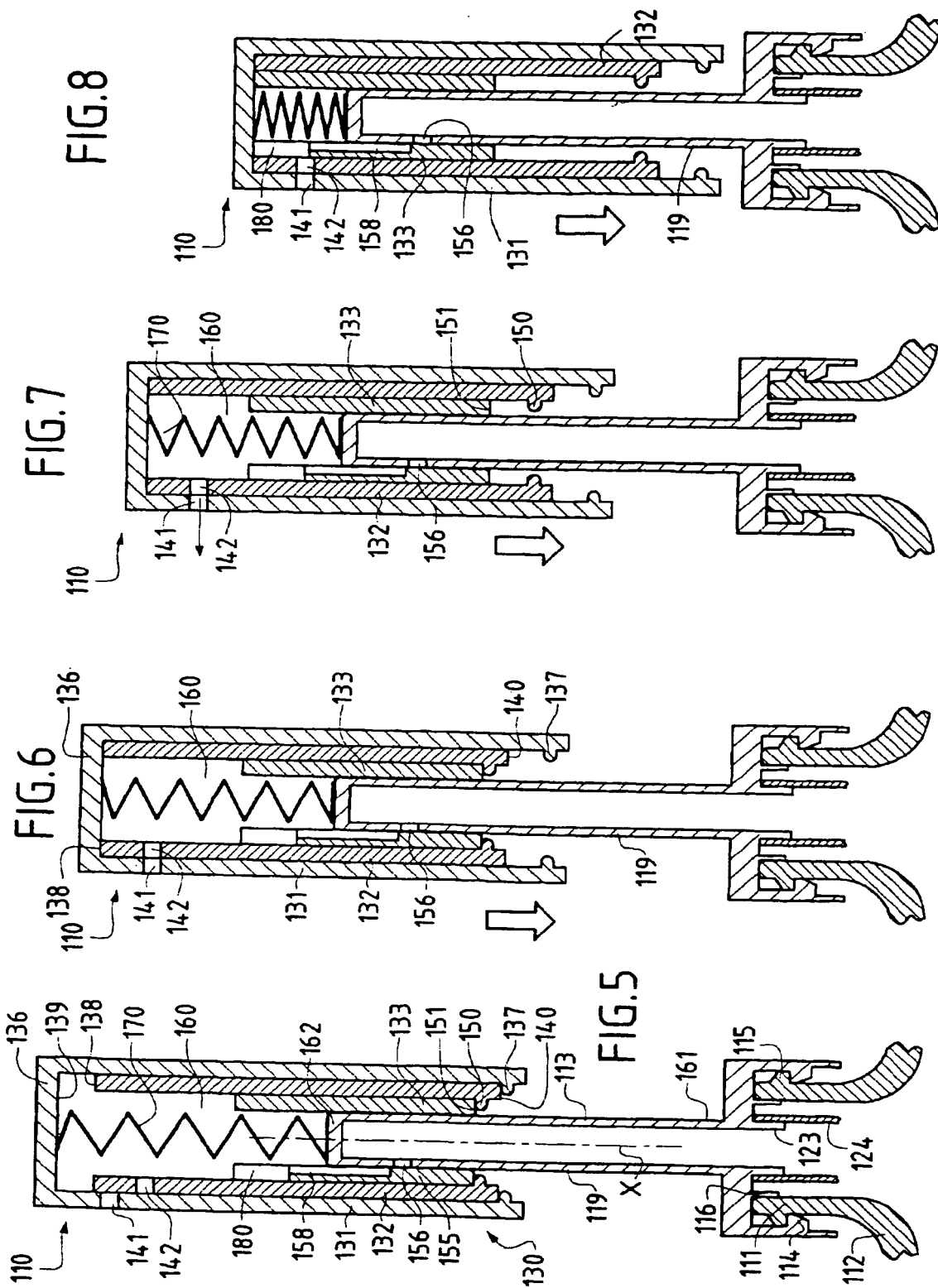


FIG.1

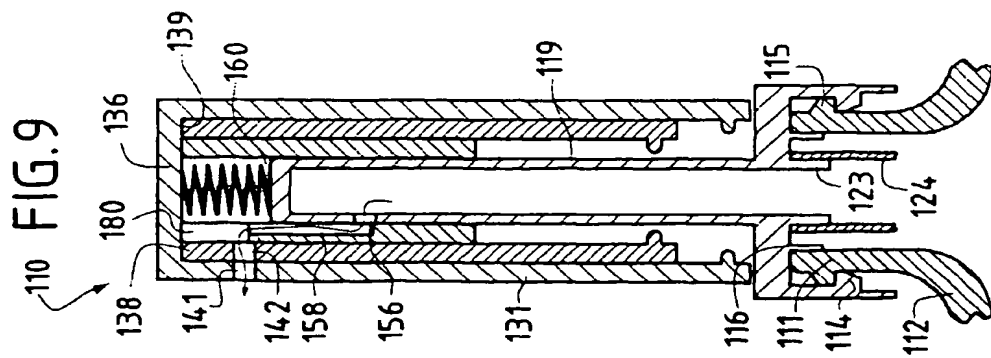
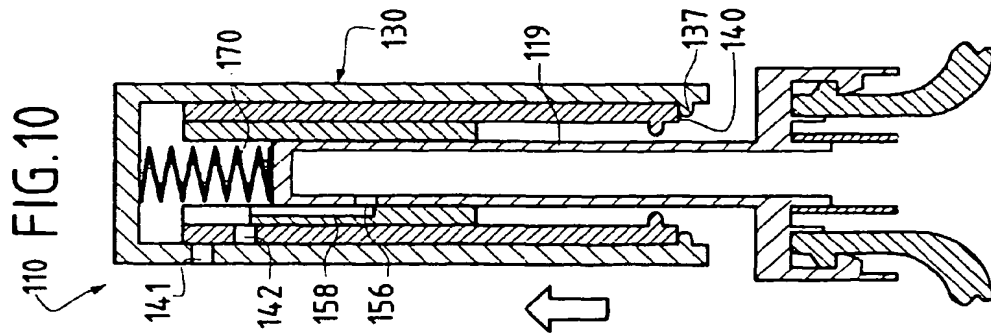
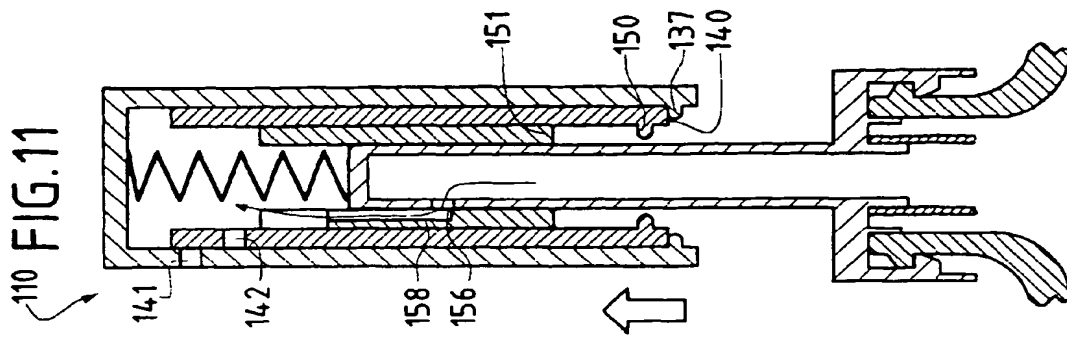
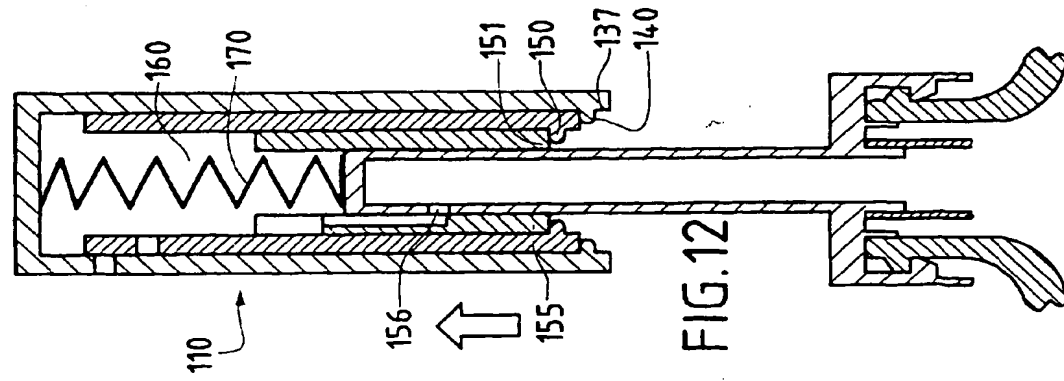
FIG.2

FIG.3

FIG.4









Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 40 2435

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 4 315 582 A (MICALLEF LEWIS A) 16 février 1982 (1982-02-16) * colonne 7, ligne 65 - colonne 8, ligne 20 * * figures 5,6,11 *	1-3,13,14	B05B11/00
A	US 4 674 659 A (MICALLEF LEWIS A) 23 juin 1987 (1987-06-23) * figures 2-12 *	1-3,13,14	
A	WO 97 05043 A (LEHMKUHL ROBERT A) 13 février 1997 (1997-02-13) * abrégé * * figures 1,17,19,35 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B05B A47K
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		5 décembre 2000	Lostetter, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention F : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPC FORM 1503 02 82 (PC-A032)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 2435

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-12-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4315582 A	16-02-1982	AU 3562578 A	08-11-1979
		CA 1085793 A	16-09-1980
		CA 1132506 A	28-09-1982
		CA 1150689 A	26-07-1983
		CA 1147302 A	31-05-1983
		CA 1147303 A	31-05-1983
		CA 1147304 A	31-05-1983
		CA 1147305 A	31-05-1983
		CH 641248 A	15-02-1984
		DE 2818507 A	25-01-1979
		ES 469360 A	16-02-1979
		FR 2389782 A	01-12-1978
		GB 2002847 A, B	28-02-1979
		IT 1107195 B	25-11-1985
		JP 54015505 A	05-02-1979
		NL 7804663 A	06-11-1978
		SE 441380 B	30-09-1985
		SE 7804938 A	03-11-1978
		ZA 7802535 A	25-04-1979
US 4674659 A	23-06-1987	EP 0090919 A	12-10-1983
		ES 519751 D	01-06-1984
		ES 8404800 A	16-08-1984
		JP 58190585 A	07-11-1983
		AU 3562578 A	08-11-1979
		BE 867593 A	29-11-1978
		CA 1085793 A	16-09-1980
		CA 1132506 A	28-09-1982
		CA 1150689 A	26-07-1983
		CA 1147302 A	31-05-1983
		CA 1147303 A	31-05-1983
		CA 1147304 A	31-05-1983
		CA 1147305 A	31-05-1983
		CH 641248 A	15-02-1984
		FR 2389782 A	01-12-1978
		GB 2002847 A, B	28-02-1979
		NL 7804663 A	06-11-1978
		SE 441380 B	30-09-1985
WO 9705043 A	13-02-1997	AU 6681696 A	26-02-1997

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)